

Direction de la Réglementation  
et des Libertés Publiques

Bureau de la Réglementation  
et de l'Environnement

CHALONS SUR MARNE, le  
HOTEL DE LA PREFECTURE  
51036 CHALONS SUR MARNE CEDEX  
Tél: 36.70.32.00

1D.2B./ CA

LE PREFET  
de la Région "CHAMPAGNE ARDENNE"  
PREFET du Département de la MARNE  
Chevalier de la Légion d'Honneur,

**INSTALLATIONS CLASSEES**

N° 94-A-39-IC

VU :

- la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution,
- la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 et le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifiés relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,
- la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992, sur l'eau,
- l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985, relatif au contrôle des circuits d'élimination de déchets générateurs de nuisances,
- l'arrêté ministériel du 1er mars 1993, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- l'arrêté préfectoral en date du 31 décembre 1992 régularisant la situation administrative de la Société HENKEL HYGIENE,
- la demande par laquelle la Société HENKEL HYGIENE, dont le siège social se situe B.P. 506 - 51005 CHALONS SUR MARNE, a sollicité l'autorisation de procéder à l'épandage expérimental des boues issues de sa station de traitement des eaux usées sur le territoire de la commune de FAGNIERES,
- l'avis des différents services administratifs concernés,
- les résultats de l'enquête publique,
- la délibération en date du 24 février 1993 du Conseil Municipal de la Commune de FAGNIERES,
- le rapport de l'Inspecteur des Installations Classées du 19 octobre 1993,
- l'avis émis par le Conseil Départemental d'Hygiène, lors de sa réunion du 05 novembre 1993,

.../...

- le rapport complémentaire de l'Inspecteur des Installations Classées du 21 juin 1994,
- l'avis émis par le Conseil Départemental d'Hygiène lors de sa réunion du 07 juillet 1994,
- le demandeur entendu,

SUR proposition de M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de CHAMPAGNE ARDENNE,

## **ARRETE**

### ARTICLE 1 :

La Société HENKEL HYGIENE dont le siège social est situé à CHALONS SUR MARNE - B.P. 506, est autorisée à réaliser un épandage expérimental de boues issues de la station d'épuration des eaux usées de son usine de CHALONS SUR MARNE.

### ARTICLE 2 :

L'épandage sera réalisé sur un terrain d'une superficie de 5 hectares appartenant à M. Daniel GALLOIS et situé à FAGNIERES, lieu-dit "Le Mont Choisy".

### ARTICLE 3 :

L'épandage de boues sur les terrains situés à moins de 50 mètres du puits exploité par M. GALLOIS est interdit.

## CONDITIONS D'EPANDAGE

### ARTICLE 4 :

Il sera réalisé un épandage unique.

### ARTICLE 5 :

L'épandage sera réalisé suivant le protocole d'essai proposé par la Chambre d'Agriculture et joint en annexe au présent arrêté.

Le terrain sera divisé en une parcelle témoin qui ne recevra pas de boue, une parcelle recevant une dose simple de boue (10 tonnes de matière sèche par hectare) et une parcelle recevant une dose double.

CONTROLES APRES EPANDAGEARTICLE 6 : ANALYSES DU SOL

Des carottages trimestriels seront réalisés en plusieurs endroits de chacune des parcelles afin de prélever des échantillons du sol aux profondeurs suivantes :

- 0 à 20 cm
- 20 à 50 cm
- 50 à 80 cm

Ces échantillons seront analysés et les éléments suivants seront recherchés :

- pH
- Azote total
- Hydrocarbures
- Nitrates et nitrites
- Phosphore
- Métaux lourds (cuivre, cadmium, chrome total, fer, nickel, zinc, plomb, mercure, arsenic)

ARTICLE 7 : CONTROLE DES EAUX

Des prélèvements trimestriels seront réalisés dans le puits de M. GALLOIS aux fins d'analyses, seront recherchés les éléments suivants :

- pH
- Nitrates et nitrites
- Phosphates
- Métaux lourds (cuivre, cadmium, chrome total, fer, nickel, zinc, plomb, mercure, arsenic)
- Hydrocarbures

Un état initial sera réalisé préalablement à l'épandage.

ARTICLE 8 : SUIVI DES CULTURES

Les cultures feront l'objet d'un suivi régulier suivant le protocole d'essai destiné à vérifier la non toxicité des boues sur les plantes et à mesurer les éventuelles différences de rendement.

A la récolte, les plantes feront l'objet d'analyses afin de s'assurer de leur non toxicité.

ARTICLE 9 :

Tous les résultats d'analyses seront communiqués à l'Inspecteur des Installations Classées.

ARTICLE 10 :

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté, l'Inspecteur des Installations Classées pourra demander, en cas de besoin, que des contrôles spécifiques, des prélèvements et des analyses soient effectués par un organisme dont le choix sera soumis à son approbation.

Les frais occasionnés par ces études seront supportés par la Société HENKEL HYGIENE.

ARTICLE 11 :

Les contrôles prévus aux articles 6, 7 et 8 du présent arrêté seront poursuivis pendant une durée de 4 ans à compter de la réalisation de l'épandage.

ARTICLE 12 :

Si les analyses du sol révèlent une migration des métaux lourds contenus dans la zone au delà d'une profondeur de 50 cm, l'expérimentation sera considérée comme non concluante. Les éventuels travaux de réhabilitation du site seront à la charge de la Société HENKEL HYGIENE.

ARTICLE 13 :

Pendant la durée de l'expérience, l'Inspecteur des Installations Classées effectuera une synthèse des résultats obtenus qui sera présentée annuellement au Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 14 :

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés, notamment ceux du ou des propriétaires des terrains concernés.

ARTICLE 15 :

La présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif. Le délai de recours est de deux mois pour le demandeur ou l'exploitant ; ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

ARTICLE 16 :

M. le Secrétaire Général de la Préfecture de la Marne, MM. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de CHAMPAGNE ARDENNE et l'Inspecteur des Installations Classées sont chargés de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée, pour information, à MM. le Directeur Départemental de l'Équipement, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, Mme le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, MM. le Directeur du Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Économiques de Défense et de la Protection Civile, le Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours, ainsi qu'à M. le Maire de FAGNIERES qui en donnera communication au Conseil Municipal.

Notification en sera faite, sous pli recommandé, à la Société HENKEL HYGIENE - B.P. 506 - 51005 CHALONS SUR MARNE.

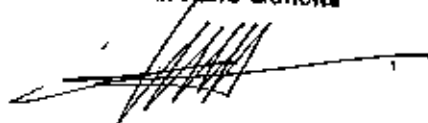
M. le Maire de FAGNIERES procédera à l'affichage en mairie de l'autorisation pendant un mois. A l'issue de ce délai, il dressera procès-verbal des formalités d'affichage et une copie de l'arrêté sera conservée en mairie aux fins d'information de toute personne intéressée qui, par ailleurs, pourra en obtenir une ampliation sur demande adressée à la Préfecture.

Un avis sera diffusé dans deux journaux du département par les soins de la Préfecture, aux frais du pétitionnaire, de façon à indiquer au public que le texte complet du présent arrêté est à sa disposition soit en mairie de FAGNIERES, soit en Préfecture.

L'affichage permanent des conditions particulières d'exploitation à l'intérieur de l'établissement devra être effectué par les soins de l'exploitant.

CHALONS SUR MARNE, le 28 JUILLET 1994

Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général



Didier LALLEMENT



**CHAMBRE**  
**D'AGRICULTURE**  
MARNE

DESTINATION AGRICOLE DES BOUES  
DE LA SOCIETE HENKEL

\*\*\*\*\*

Protocole d'étude au champ

Proposé par la Chambre d'Agriculture de la Marne

Juin 1994

A la demande de la D.R.I.R.E. et suite à la réunion du 22 Novembre 1993, la Chambre d'Agriculture de la Marne a été consultée pour proposer un protocole expérimental d'étude en vue de l'épandage sur terres agricoles des boues produites par la Société HENKEL.

Le protocole proposé s'attache essentiellement aux aspects agronomiques de l'épandage de ces boues ; il devra être complété par les autres acteurs de l'étude en particulier pour les aspects concernant l'impact sur l'eau et le sol.

### OBJECTIFS DE L'ETUDE

- ♦ Observer les effets à court terme de l'épandage des boues sur des cultures.
- ♦ Porter un jugement sur la "valeur agronomique" des boues.
- ♦ Tester les paramètres retenus a priori pour définir les modalités d'épandage (dose).
- ♦ Déterminer les modalités de contrôle et de suivis qu'il conviendrait de mettre en oeuvre pour accompagner ces épandages.
- ♦ Préciser les termes d'une convention à passer entre producteur de boues et agriculteurs acceptant de les recevoir.

### CARACTERISTIQUES "AGRONOMIQUES DES BOUES"

(Cf. Tableau ci-contre)

A titre de comparaison, le tableau ci-contre indique les valeurs observées pour des doses d'apports pratiquées avec les Boues d'épuration de Châlons (boues biologiques liquides) et de Reims (boues biologiques chaulées solides).

♦ Les boues résultent de l'épuration de l'eau utilisée par la Société HENKEL pour la fabrication de colles.

Ce sont des boues issues de traitements physico-chimiques : Neutralisation à la soude, floculation au chlorure ferrique, adjonction de polymères puis centrifugation.

La teneur en MS est élevée (> 30 %) : ce sont des boues "solides".

♦ La teneur en MO (de la MS) est élevée (60 %) voisine d'une boue de station d'épuration biologique (cf. Boue liquide de Châlons/Marne).

♦ D'après l'analyse du 18.10.1993 communiquée par la Société HENKEL, les teneurs en métaux des boues sont conformes à la norme NFU 44 041 utilisée pour les boues de station d'épuration urbaines.

♦ Le rapport C/N des boues est élevé (79), voisin de celui de la paille de céréales. Mais la vitesse de biodégradation de ces chaînes carbonées au niveau du sol est inconnue.

♦ La valeur fertilisante des boues appréciées par les teneurs en éléments majeurs (N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO) est faible. Il en est de même de la valeur neutralisante (teneur en CaO négligeable). Par ailleurs, on ignore la disponibilité effective de ces éléments majeurs pour les plantes.

♦ La teneur en fer de ces boues est importante au regard des besoins des cultures pour cet élément.

Principales caractéristiques d'un point de vue agronomique :

- faible valeur fertilisante (pas ou peu d'intérêt comme fertilisant),
- C/N élevé (risque de faim d'azote en début de végétation ?),
- Apport de Carbone organique et de Fer (effet sur la structure ?)

REFERENCES.

1° - Test de phytotoxicité global HENKEL réalisé par le Centre de Recherche SCPA

♦ Un test en vase de végétation réalisé par le laboratoire SCPA conclut qu'un apport de boue au sol (équivalent à 25 T de MS/ha) ne perturbe pas le développement du maïs (Absence de phytotoxicité de ces boues).



## 2° - Etude d'écotoxicité réalisée par le laboratoire de l'INERIS

Une étude est actuellement en cours pour juger de la toxicité des boues.

## 3° - Bibliographie

La seule bibliographie disponible a trait aux boues urbaines, elle est donc à considérer avec précaution.

Par analogie, on peut citer quelques observations réalisées par différents auteurs sur des boues flocculées physico-chimiques.

JUSTE 1976 : L'adjonction de sels de fer provoquerait la formation de phosphates insolubles.

BEAUCHAMP et MOYER 1974 : L'adjonction de sels de fer inhiberait la nitrification de  $\text{NH}_4^+$ . La quantité d'azote disponible pour les plantes serait de 10 à 15 % de la teneur en N total.

B. BERTHET observe une amélioration de la structure du sol, un effet dépressif initial faible en début de végétation, un effet final bénéfique sur le rendement des cultures.

## PROTOCOLE

Compte tenu des résultats de l'analyse de boues et des références citées, les objectifs de l'étude au champ pourraient être les suivants :

- ◆ Incidence de l'apport de boues sur les cultures : blé 94-95 et la culture suivante,
- ◆ Incidence de l'apport de boues sur le sol appréciée par des analyses sur l'évolution des critères agronomiques, des teneurs en métaux et sur l'observation de profils culturaux,
- ◆ Apprécier la valeur fertilisante en azote des boues.

## 1 - DEMARCHE PROPOSEE

L'étude pourrait comprendre deux dispositifs :

♦ Etude en grandes parcelles ( $\approx 300 \text{ m}^2$ ) de deux doses d'apports (dose simple et double) comparées à un témoin sans boues.

Ce dispositif en blocs à 4 répétitions servirait à mesurer la réaction des plantes (observations, rendement) et à observer l'incidence sur le sol.

♦ Etude en micro-parcelles ( $\approx 20 \text{ m}^2$ ) de la réponse à des apports croissants d'engrais azoté de la culture de blé pour les 3 traitements précédents (témoin sans boues, apport simple, apport double). Ce dispositif permettrait de donner une indication, sur la valeur azotée de ces boues ou sur le risque de faim d'azote.

## 2 - TRAITEMENTS (cf. plan ci-contre)

♦ Etude en grandes parcelles

Code des traitements	Apport de boues T/ha		Apports d'engrais N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O, MgO
	en MS	en brut	
T	0	0	Idem sur les 3 traitements
D1 Dose simple	10	$\approx 30$	
D2 Dose double	20	$\approx 60$	

3 traitements x 4 répétitions soit 12 parcelles.

Remarque : La dose simple D1 voisine de 30 T/ha a été choisie car elle correspond à une dose pratique d'épandage. Par ailleurs, on peut vérifier (cf. tableau précédent) que pour l'ensemble des critères on respecte les ordres de grandeurs des apports par les boues urbaines.

♦ Etude en micro-parcelles

Code des bandes	Apports de boues		Apports d'engrais	
	en MS	en Brut	N**/ha	P2O5, K2O, MgO
T	0	0	0* 40 80	Idem sur toutes les parcelles.
D1	10	32	7 Doses croissantes	
			120	
			160	
D2	20	64	200 240	

\* témoin répété toutes les 2 parcelles.

\*\* l'engrais azoté sera apporté manuellement sous forme d'Ammonitrate.

Soit 30 parcelles.

### 3 - OBSERVATIONS SUR LA CULTURE

Elles concernent la culture de blé 1994-1995.

La culture suivante fera l'objet d'un protocole d'observation à venir.

Les méthodes et l'échantillonnage seront ceux préconisés par l'ITCF.

- Peuplement à la levée et sortie hiver,
- Stade et réactions des plantes à chaque visite,
- Hauteur moyenne des plantes à maturité,
- Accidents culturaux (verse, parasitisme),
- Contrôle d'enracinement (1 profil d'enracinement par traitement),
- Composantes du rendement
  - . nombre de plantes,
  - . nombre d'épis par plante,
  - . nombre de grains par épis,
  - . poids de 1 000 grains.

- Rendement machine,
- Teneur en protéines des grains.

#### 4 - OBSERVATION SUR LE SOL

- Observation visuelle de l'état structural du sol sur les profils culturaux,
- Analyses avant épandage : physico-chimiques complètes et Métaux sur deux horizons (0-25 cm et 25-50 cm),
- Analyses de contrôle à la fin de l'expérimentation (après récolte de la deuxième culture),

#### Remarques importantes :

La mise en place de l'essai nécessitera un contrôle préalable rigoureux (régularité, dose) de l'épandage qui pourra être réalisé à partir du protocole ADEME.

Une analyse de boues sera faite le jour de l'épandage.